

1. 件名：即発臨界超過時の物理現象に関する意見交換

2. 日時：令和4年4月13日（水）13:30～15:30

3. 場所：16D 会議室及び TV 会議

4. 出席者：

原子力規制庁

長官官房技術基盤グループシステム安全研究部門

石津朋子主任技術研究調査官、藤田哲史技術研究調査官、山本敏久技術研究調査官、  
井上正明技術研究調査官

原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門

有吉昌彦上席安全審査官、小舞正文管理官補佐、片野孝幸管理官補佐、  
島田真実安全審査官

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 6名

5. 要旨：

ナトリウム冷却高速炉では、炉心形状が最大反応度体系にないために炉心損傷事故が起こると即発臨界を超過する可能性がある。即発臨界を超過すると、機械的エネルギーが放出され1次系バウンダリを損傷する可能性があるため、即発臨界超過を生じる事象の物理挙動を確認することは重要な規制課題の1つである。

本会議では、SIMMER コードの解析結果から解釈された即発臨界超過の直前及び直後の炉心状況や炉心物質の流動挙動について、事業者から説明を受けた。また、反応度印加・抑制機構において重要となるプール沸騰の蒸気速度とボイド率の関係に関する実験的知見について聴取した。さらに、即発臨界超過後に形成される高温高压の蒸気気泡の膨張・凝縮挙動の物理メカニズムや実験的知見について意見交換を行った。

6. 配布資料：

資料1 プール沸騰の蒸気流速とボイド率の実験的な知見及び FCI 圧力に基づく  
カバーガス部の圧力について（日本原子力研究開発機構）